

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-191608

(43)Date of publication of application : 22.07.1997

(51)Int.Cl. H02K 7/102  
 F16H 1/16  
 F16H 55/22  
 H02K 7/116  
 // B60J 1/17  
 E05F 15/10

(21)Application number : 08-318694

(71)Applicant : MITSUBA CORP

(22)Date of filing : 14.11.1996

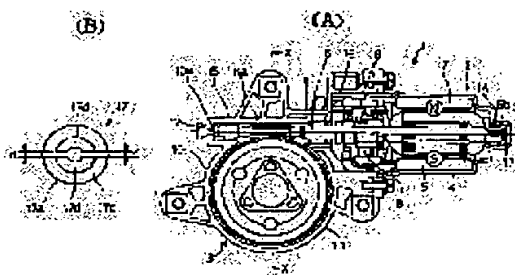
(72)Inventor : MITA MASAKI

## (54) GEARED MOTOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate the unstable element of brake force by fixing an endless spacer, as a locking member, to the inner wall of casing and providing a protrusion for generating a brake force on the surface abutting the end face of motor shaft.

**SOLUTION:** An endless spacer 17 is provided, on the pressure abutting surface 17c, with a protrusion 17d for determining a brake force. The protrusion 17d has arcuate shape surrounding the axis of a motor shaft 6 and a plurality of protrusion 17d are juxtaposed in the circumferential direction at a predetermined interval. At the time of applying grease to the pressure abutting surface 17c of endless spacer 17 in order to stabilize the abrasion of protrusion 17d, the grease can flow out through the gap between protrusions 17d when it is compressed or expanded due to abrasion of the protrusion 17d or frictional heat. Consequently, abrupt drop of brake force due to compression or expansion of grease can be avoided surely when the grease is enclosed in the protrusion 17d and a stabilized brake force can be generated constantly regardless of the external force.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-191608 ✓

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 7/102			H 0 2 K 7/102	
F 1 6 H 1/16			F 1 6 H 1/16	Z
	55/22		55/22	
H 0 2 K 7/116			H 0 2 K 7/116	
// B 6 0 J 1/17			E 0 5 F 15/10	
審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-318694  
(62) 分割の表示 特願平6-44933の分割  
(22) 出願日 平成6年(1994)2月18日

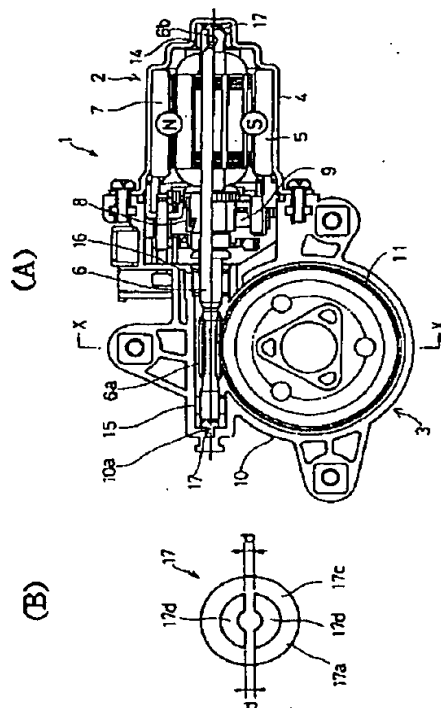
(71) 出願人 000144027  
株式会社ミツバ  
群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地  
(72) 発明者 三田 正樹  
群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地  
株式会社ミツバ内  
(74) 代理人 弁理士 廣瀬 哲夫

(54) 【発明の名称】 減速機構付モータ

(57) 【要約】

【目的】 摩擦熱による膨張を抑制して、外力に対して安定した制動力を発生させてパワーウィンド装置の防犯性等を向上させる。

【構成】 モータ軸6の一端面や減速ケーシング10の内壁に、窓ガラスの押下げ力を受けて制動力を発生させるエンドスペーサ17を設けると共に、該エンドスペーサ17の押圧接当面17cに、前記制動力を決定する凸部17dを形成し、該凸部17dをモータ軸側に摺接させた減速機構付モータ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウォームホイールに噛合するウォームが形成されたモータ軸の端面とこれに対向する樹脂成形されたケーシング内壁とのあいだに、モータ軸に作用するスラスト力を受けて押圧されることで制動力を発生させるエンドスペースを設けてなる減速機構付モータにおいて、前記エンドスペースは、ケーシング内壁に回り止め状に組付けられ、かつモータ軸の端面との接当面に制動力を発生するための凸部が形成されていることを特徴とする減速機構付モータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車のパワーウィンド装置等に用いられる減速機構付モータに関するものである。

## 【0002】

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】一般に、この種減速機構付モータは、逆転防止機能を有するウォームギヤ機構を用いて減速を行うため、外力による逆転をある程度は阻止することが可能であるが、大きな逆転力が作用すると、ウォームギヤ機構の逆転防止機能のみでは逆転を阻止できない恐れがあり、このため防犯性が要求されるパワーウィンド装置等に用いる場合には、外力によるモータの逆転を確実に防止するため、ウォームギヤ機構内に別途逆転防止機構を設けている。しかるに、従来の逆転防止機構は部品点数が多いことや組付け性が悪い等の欠点があった。そこで、特開昭61-36476号公報に示されるものの様に、ウォームが形成されるモータ軸の端面に、モータ軸に作用するスラスト力を受けてケーシング内壁に押圧接当して制動力（摩擦力）を発生させるエンドスペースを設けることが提案されている。しかるにこのものは、前記エンドスペースをモータ軸端面に設け、ケーシングへの押圧接当面に、制動力を決定する凸部を形成するにあたり、該凸部をリング状に形成しているため、エンドスペースの摩擦を安定させるべく凸部内にグリースを塗布した場合には、この塗布したグリースによって制動力が不安定になるという欠点がある。即ち、前記グリースは、リング状の凸部内に密閉されているため、凸部先端面とケーシングとのあいだの摩擦熱によって膨張したとしても逃げ場がなく、そのためケーシング内壁との摺接面がある段階で凸部先端面からグリース自体に移行して制動力が急激に低下する現象が生じ、この様な現象が生じた場合には、比較的小さな力でモータが逆転してしまうため、防犯性の低下が問題となっていた。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの欠点を一掃することができる減速機構付モータを提供することを目的として創案されたものであって、ウォームホイールに噛合するウォームが形成さ

れたモータ軸の端面とこれに対向する樹脂成形されたケーシング内壁とのあいだに、モータ軸に作用するスラスト力を受けて押圧されることで制動力を発生させるエンドスペースを設けてなる減速機構付モータにおいて、前記エンドスペースは、ケーシング内壁に回り止め状に組付けられ、かつモータ軸の端面との接当面に制動力を発生するための凸部が形成されていることを特徴とするものである。そして本発明は、この構成によって、エンドスペースが発生する制動力が不安定になる不具合を解消して、パワーウィンド装置の防犯性等を向上できるようにしたものである。

## 【0004】

【実施例】次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図面において、1はパワーウィンド装置等に用いられる減速機構付モータであって、該減速機構付モータ1はモータ部2および減速部3を一体的に備えている。そしてモータ部2は、ヨークを兼ねる有底円筒状のモータケーシング4、該モータケーシング4の内周面に固設される永久磁石5、前記モータケーシング4に回転自在に軸承されるモータ軸6、該モータ軸6に一体的に組付けられるロータコア7および整流子8、該整流子8に摺接する刷子9等で構成されているが、前記モータ軸6の先端側にはウォーム6aが一体形成されている。

【0005】一方、減速部3は、樹脂成形される減速ケーシング10、前記ウォーム6aに噛合するウォームホイール11、該ウォームホイール11に緩衝部材12を介して一体回転自在に連結される出力軸13、該出力軸13に一体的に設けられる出力ギヤ13a等で構成されている。そして減速部3は、ウォームギヤ機構（ウォーム6a、ウォームホイール11）において減速したモータ動力を、窓ガラスの開閉リンク機構に出力して窓ガラスの強制的な開閉作動を行うが、以上の基本構成は何れも従来通りである。

【0006】ところで、前記モータ軸6は、モータケーシング4の一端部に設けられる軸受14と、減速ケーシング10のモータ軸挿通部に設けられる一対の軸受15、16とによって回転自在に軸承されているが、モータケーシング4の内壁に対向するモータ軸6の一端面と、モータ軸6の他端面に対向する減速ケーシング10の内壁には、モータ軸6に作用するスラスト力を受止めるエンドスペース17がそれぞれ設けられている。

【0007】前記エンドスペース17は、円形状に形成されるスペース本体17aと、該スペース本体17aの一端面から突出する四角柱形状の圧入部17bとを一体に有するべくポリイミド樹脂等を用いて樹脂成形されている。そして、前記圧入部17bを、モータ軸6の一端面、並びに減速ケーシング10の内壁に形成される圧入凹部6b、10aに圧入することにより回止め状態で組付けられるが、本発明は、減速ケーシング10に設けられるエンドスペース17とモータ軸6との間において実

10

20

30

40

50

施されている。そして前記窓ガラスの押下げに伴ってウォームホイール11からウォーム6aに逆転力およびスラスト力が作用した場合には、エンドスペーサ17が前記スラスト力に基づいてモータケーシング4の内壁、またはモータ軸6の他端面に押圧接当して前記逆転力に抗する制動力（摩擦力）を発生させるようになっている。

【0008】さらに、前記エンドスペーサ17の押圧接当面17cには、制動力（接当面積）を決定するための凸部17dが形成されているが、該凸部17dは、モータ軸6の軸芯位置を円弧中心とする円弧形状に形成されると共に、周方向に所定間隔（d）を存して複数（実施例では2）並設されており、しかも本実施例においては、各凸部17d間の間隔（d）および各凸部17dの先端面形状を略同一に設定している。即ち、凸部17dの摩擦量を安定させるべくエンドスペーサ17の押圧接当面17cにグリースを塗布した場合に、該グリースは、凸部17dの摩擦等に伴って圧縮されたり、摩擦熱によって膨張したりするが、凸部17d間の間隙から外周側に流出することが許容されるため、グリースを凸部17d内に密閉した場合の如く、グリースの圧縮、膨張等に基づいて制動力が急激に低下することを確実に回避することができるようになっている。

【0009】叙述の如く構成された本発明の実施例において、窓ガラスを押下げると、この押下げ力は、出力軸13aから減速部2に入力されてウォームホイール11に逆転力として作用すると共に、ウォームホイール11に噛合するウォーム6aに逆転力およびスラスト力を作用させることになるが、モータ軸6がスラスト力を受けると、減速ケーシング10の内壁に設けられるエンドスペーサ17が前記スラスト力に基づいてモータ軸6の他端面に押圧接当し、そして押圧接当したエンドスペーサ17は前記逆転力に抗する制動力を発生させて窓の押下げを阻止することになる。

【0010】この様に、本発明が実施されたものにあっては、減速ケーシング10の内壁に、窓ガラスの押下げ力を受けて制動力を発生させるエンドスペーサ17を設けたものであるが、該エンドスペーサ17は、モータ軸6の端面と摺接することになる。このため摺接面の摩擦により熱が発生したとして、該熱は金属製であるモータ軸6側に流れることになって昇温が防止され、グリースの膨張を抑制できる。しかもこのものでは、エンドスペーサ17の押圧接当面17cに、前記制動力を決定する凸部17dを形成するにあたり、該凸部17dを、周方向に所定間隔を存して複数形成したため、凸部17dの摩擦量を安定させるべくエンドスペーサ17の押圧接当面17cに塗布されるグリースは、仮令凸部17dの摩擦等に伴って圧縮されたり、摩擦熱によって膨張したりしても、凸部17d間の間隙から外周側に流出することが可能になる。従って、凸部内にグリースを密閉するものの様に、グリースの圧縮や膨張に基づいて制動力が急

激に低下するような不具合を解消し、この結果、制動力を安定化させてパワーウィンド装置の防犯性を向上できる。

【0011】また、上記の如く、グリースの圧縮、膨張に基づく制動力の変化を防止したため、グリースに含まれる空気の有無等に基づいて制動力が変化することも確実に回避でき、この結果、グリースの塗布状態によって製品間に性能のバラツキを生じるような不都合も解消できる。

10 【0012】さらに、前記実施例においては、各凸部17d間の間隔を同一間隔に設定すると共に、各凸部17dの先端面形状を同一形状に設定したため、各間隙から流出するグリースの量や、各凸部17dが発生させる制動力にバラツキが生じることがなく、この結果、安定した潤滑性および制動性能を確保してエンドスペーサ17の偏摩擦や制動力の変動を防止できる。

20 【0013】尚、本発明は、前記実施例に限定されないものであることは勿論であつて、例えばエンドスペーサの凸部17dを図4に示す如く形成しても良い。即ち、（A）は先端面が円弧状に形成される凸部17dを周方向に所定間隔を存して3個並設したものの、（B）は先端面が略正方形に形成される凸部17dを周方向に所定間隔を存して4個並設したものの、（C）は先端面が扇形状に形成される凸部17dを周方向に所定間隔を存して4個並設したものであり、何れのものでも第一実施例と同様の作用効果を奏することが可能である。

#### 【0014】

30 【作用効果】以上要するに、本発明は叙述の如く構成されたものであるから、ケーシング内壁とこれに対向するモータ軸とのあいだに、モータ軸がスラスト力を受けたときに制動力を発生させるエンドスペーサを設けたものであるが、該エンドスペーサは、モータ軸側ではなく樹脂成形されるケーシング側に設けられていて、エンドスペーサとモータ軸端面とが制動力付与のため摺接することになる。このため、摺接により摩擦で熱が発生したとして、該熱は金属製であるモータ軸側に流れることになって、こもることがなく、摩擦熱による膨張を抑制でき、外力に対して常に安定した制動力を発生させて、パワーウィンド装置における防犯性の向上等に寄与できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】（A）は減速機構付モータの断面図、（B）はエンドスペーサの拡大正面図である。

【図2】図1（A）のX-X断面図である。

【図3】（A）はエンドスペーサの背面図、（B）はエンドスペーサの一部切欠き側面図である。

【図4】（A）、（B）、（C）はそれぞれ他例を示すエンドスペーサの正面図である。

#### 【符号の説明】

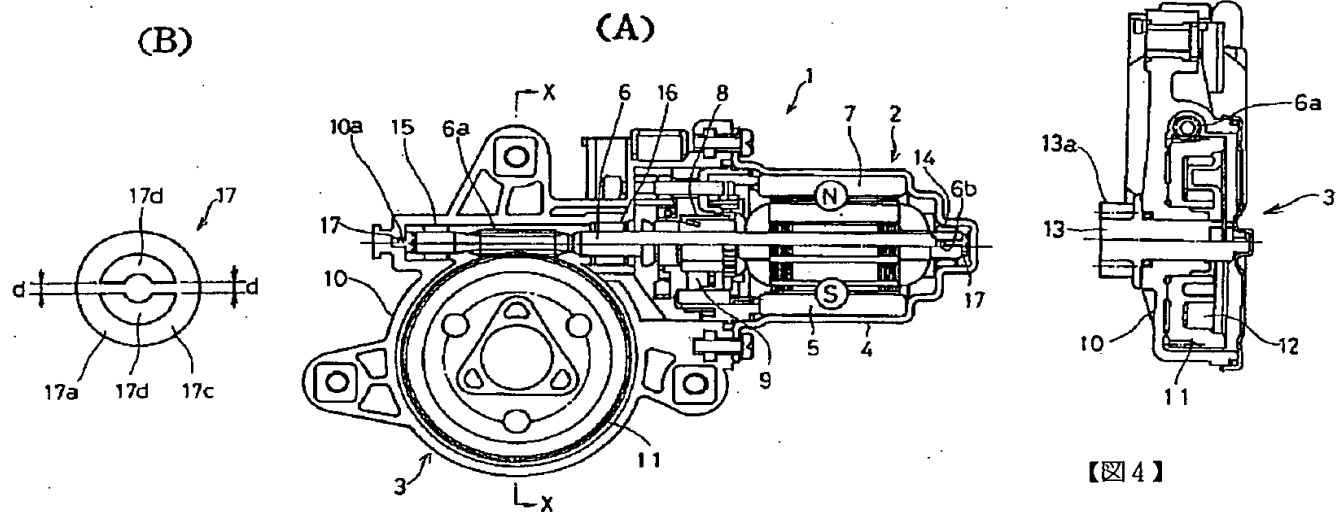
1 減速機構付モータ

- 2 モータ部  
3 減速部  
4 モータ部ケーシング  
6 モータ軸  
6a ウォーム

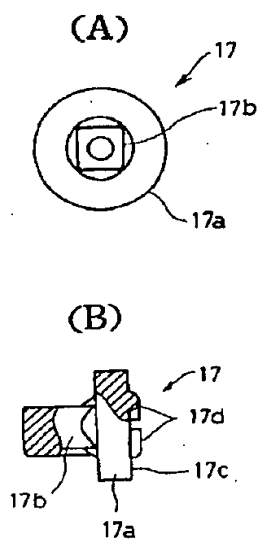
- 10 減速部ケーシング  
11 ウォームホイール  
17 エンドスペーサ  
17d 凸部

【図1】

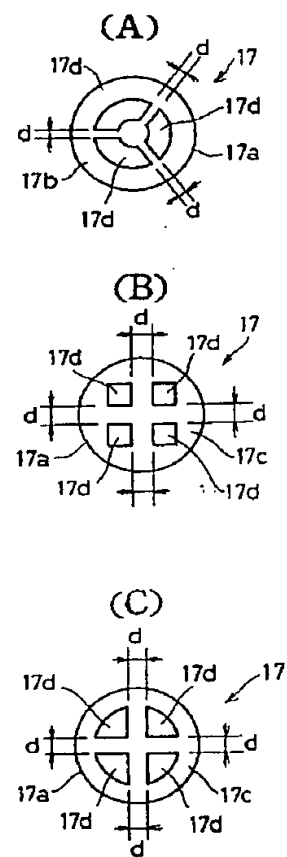
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

E 0 5 F 15/10

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 J 1/17

技術表示箇所

A